

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭63-116918

⑫ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)5月21日

B 60 G 17/00  
F 02 D 29/02

3 1 1

8009-3D  
B-6718-3G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 ロール制御機構

⑮ 特 願 昭61-263452

⑯ 出 願 昭61(1986)11月5日

⑰ 発 明 者 奥 村 巧 岐阜県可児市土田2548番地 カヤバ工業株式会社岐阜北工場内

⑱ 出 願 人 カヤバ工業株式会社 東京都港区浜松町2丁目4番1号 世界貿易センタービル

#### 明 細 書

##### 1 発明の名称

ロール制御機構

##### 2 特許請求の範囲

(1) ロール制御のためのアクティブサスペンション機構において、ロール予測センサー並びにロール感知センサーからの信号に基づき車体状況を算出する機構と、前記算出結果の車体状況を表示する機構と、表示下の車体状況がロール限界に達する以前に車速減速を制御する機構とを併設してなることを特徴とするロール制御機構。

(2) 前記表示する機構が、安全表示領域を挟んで両側に、警告表示領域の介在下に車速制限表示領域を指示する計器を有するところの特許請求の範囲第1項記載のロール制御機構。

##### 3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、車輛に装備するアクティブサスペンションシステムにおけるロール表示と警告並びに危険回避のための車速減速制御を行うためのロール

制御機構に関する。

(従来の技術)

周知の如く、車輛におけるアクティブサスペンションは、車体を支持するアクチュエータの荷重及びそのピストン位置などを感知するセンサーからの信号を制御回路で処理して、そのときの車体のピッチ、ロールなどの各条件に対応した姿勢制御を行うための信号を出力し、この制御信号をサーボバルブに入力して前記アクチュエータの作動下に意図する車体制御を行うようになしてある。

即ち、この従来システムでは、走行中の車体状況に応じてこれを安定向きに補正するサスペンション動作を自動的にを行い、常に車体状況下で最も安定した走行を行い得るように配慮されている。

(発明が解決しようとする課題)

かかる制御下にあるアクティブサスペンションシステムを備えた車輛では、車体制御時、特にロール制御時に車体の平衡位置制御は高より逆ロール制御も可能であることから、車輛のコーナリングにおける限界性能が向上する一方で、このよう

な際の姿勢変化が通常走行状態に比べて、ドライバーにより安定感をもたらすために、前記性限界以上のコーナリング走行に至る潜在的な危険性を有している。

そのために、本発明は、このようなアクティブサスペンション制御機構を備えた車輛において、車輛の限界性能を越えるような走行状態に至る以前に、ドライバーにそのときの走行状態を表示して注意喚起し、危険の回避を促すと共に、ロール限界に至る恐れがあるときに、車速減速或いはエンジンブレーキが自動的に作動するように制御する機構の開発を目的とするものである。

(問題点を解決するための手段)

この目的の達成のために、本発明ではロール制御のためのアクティブサスペンション機構において、ロール予測センサー並びにロール感知センサーからの信号に基づき車体状況を算出する機構と、前記算出結果の車体状況を表示する機構と、表示下の車体状況がロール限界に達する以前に車速減速を制御する機構とを備えてなるロール制御機

る。

次に、図示の実施例を参照して本発明の特徴とすることを更に詳述する。

(実施例)

第1図は本発明の一実施例を示す機構ブロック図で、アクチュエータ荷重センサー1、車速センサー2、舵角センサー3、変位センサー4及び加速度センサー5等からなるロール感知並びに予測センサー群及びこれ等センサーからの各検知信号に夫々比重をもたせ演算処理する制御回路6によって、車体状況を算出する機構を構成する。尚、当該機構は、従来周知のサスペンションコントロールにおける横り制御演算処理回路が適用可能である。

7は指示計器で、その表示盤に指針中立位置を中心に所定巾の安全領域8aを有し、該領域8aの両側に警告領域8b、8bを設け、かつ、これ等両領域8b、8bの更に外側に車速制限領域8c、8cを表示してある。そして、前記制御回路6からの出力を受ける該指示計器7は走行中の車体状況を逐次表示

する。

(作用)

走行中の車体状況を感知するセンサーとして、右輪におけるアクチュエータ荷重(又は内圧)センサー及び変位センサー等が適用され、予測するセンサーとしては例えば車速センサー、舵角センサー及び加速度センサー等が適応でき、車体状況を算出する機構では、これ等各センサーからの検知信号に基づきそのときの車体状況の考慮下にハンドル操作、アクセル操作等による車体状況の変化の予測状況を制御回路により演算判別する。

この制御回路による演算判別結果の信号は、逐次、車体状況を表示する機構に与えられ、該機構において、ダッシュボード等の運転席に配置した指示計器等の表示手段により、ドライバーの注意を喚起する。

そして、車速減速を制御する機構は、制動ブレーキ制御装置およびエンジン回転制御装置等からなり、前記表示下の車体状況がロール限界に至る直前に前記算出結果の信号で前記装置を作動させ

する機構として機能する。

更に、前記制御回路6の出力は、前記指示計器7を介して或いは直接に車速減速を制御する機構としてのエンジン回転制御装置9及び制動ブレーキ制御装置10に与えられる。

かかる構成からなる実施例の作動を第2図示のフローチャートに依り説明すると、エンジンスタート或いは別設の制御スイッチの投入等によって制御が開始されると、前記各種センサー1乃至5からの検知信号が制御回路6に入力され、該回路6で演算処理された後に前記指示計器7へ出力される。

該計器7は前記出力値に応じてその表示盤上で指針を動かす。そのときの車体状況を前記各領域8a乃至8cによって表示する。

これと同時に、先の出力は安全領域値と比較され、車体状況が未だ安全な状態にあるときは、先の動作を反復し、安全域外である場合にはアラーム或いはランプ点滅等の警告手段を起動させ、次いで、スピード制限領域値と比較される。

比較結果が該制限領域に達しないならば、前記警告動作を伴う先の動作を反復し、制限域に達していれば車速制限出力が出され、前記装置9及び10により減速するように制御する。

(発明の効果)

このように本発明機構によれば、アクティブサスペンション機構を備えた車輛に、該機構にロール予測センサー並びにロール感知センサーからの信号に基づき車体状況を算出する機構と、前記算出結果の車体状況を表示する機構と、表示下の車体状況がロール限界に達する以前に車速減速を制御する機構とを附設したので、ドライバーは走行中の車体状況を表示機構によって常に把握することが出来、しかも、走行状態が車体のロール限界を越えようとする場合には自動的に車速減速制御がなされるので、アクティブサスペンション機構により安定向きに修正された車体状況下での車体ロール限界以上のコーナリング走行等を予防することが出来ると共に不用意な運転操作による前記限界域への突入を自動的に防止することが出来て、

本発明機構は車輛運転を充分に見守りながら危険防止を企及するもので、その実用上益するところ多大なるものである。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図は本発明機構の一実施例を示すブロック図、第2図は本発明機構の作動状態を示すフローチャートである。

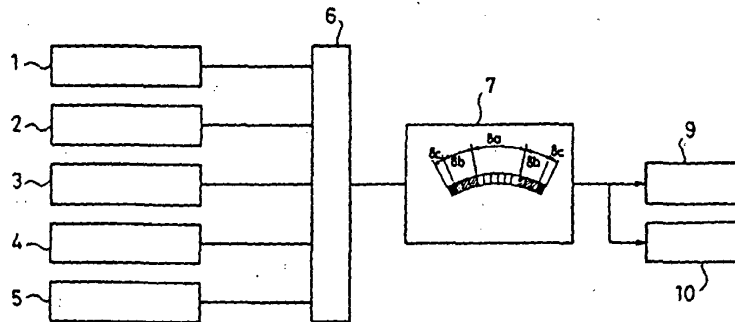
1乃至5・・・センサー群、6・・・演算回路、7・・・指示計器、8a・・・安全領域、8b・・・警告領域、8c・・・スピード制限領域、9・・・エンジン回転数制御装置、10・・・制動ブレーキ制御装置。

代理人 弁理士

天 野 泉



第 1 図



第2図

